

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. Juli 2005 (07.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/061860 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F01L 1/344

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/011850

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Oktober 2004 (20.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 55 502.1 27. November 2003 (27.11.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): INA-SCHAEFFLER KG [DE/DE]; Industriestrasse  
1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HEINTZEN, Dirk  
[DE/DE]; Höchstädterstrasse 17a, 91085 Weisendorf  
(DE). EYDAM, Rudolf [DE/DE]; In der Reuth 9, 96129  
Geisfeld (DE).

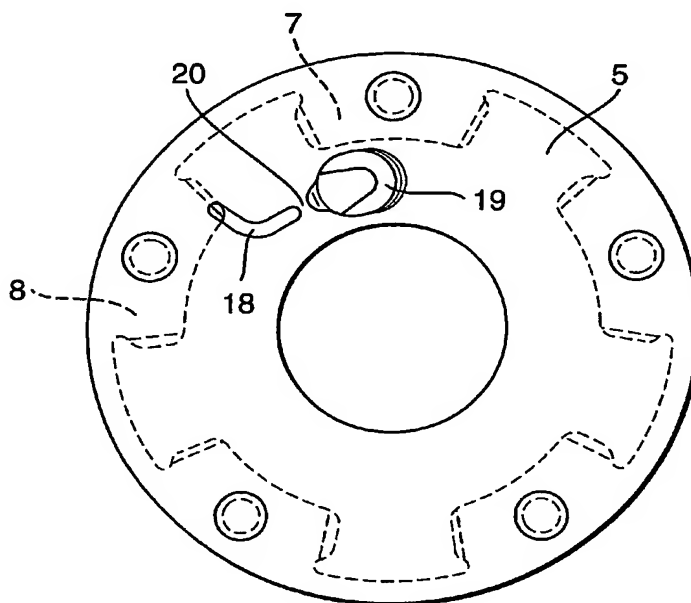
(74) Gemeinsamer Vertreter: INA-SCHAEFFLER KG; In-  
dustriestrasse 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FROM CHANGING THE CONTROL TIMES OF GAS EXCHANGE VALVES IN AN INTERNAL COM-  
BUSTION ENGINE IN PARTICULAR A ROTATING PISTON ADJUSTMENT DEVICE FOR ANGULAR ADJUSTMENT OF  
A CAMSHAFT RELATIVE TO A CRANKSHAFT

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM VERÄNDERN DER STEUERZEITEN VON GASWECHSELVENTILEN EINER  
BRENNKRAFTMASCHINE, INSBESONDERE ROTATIONSKOLBEN-VERSTELLEINRICHTUNG ZUR DREHWINKEL-  
VERSTELLUNG EINER NOCKENWELLE GEGENÜBER EINER KURBELWELLE



(57) Abstract: The invention relates to a device for changing control times for gas exchange valves in an internal combustion engine, comprising a drive wheel (2) in a drive connection to the crankshaft and a vane rotor (3), fixed to the camshaft. The drive wheel (2) comprises a cavity, defined by a peripheral wall (4) and two lateral walls, in which at least one hydraulic working chamber (9) is formed by at least two radial defining walls (7, 8), divided by at least one vane (11) of the vane rotor (3) into an A pressure chamber (12) and a B pressure chamber (13). The vane rotor (3) may be mechanically-coupled to the drive wheel (2), by means of a locking element (14) which may be displaced within a housing (19) in the lateral wall (5) of the drive wheel (2) into a locking position. The housing (19) is hydraulically connected to an A pressure chamber (12) by means of a pressure medium supply groove (18), machined in the lateral wall (5), such that on pressurisation of said A pressure chamber (12), the locking element (14) may be hydraulically displaced into an unlocking position within the rotor hub (10) of the vane rotor (3). According to the invention,

a local stop (20) is provided within the pressure medium supply groove (18), machined in the lateral wall (5), which may be overcome only with the vane rotor (3) turned into the base position, by means of a by-pass (21) machined into the rotor hub (10) of the vane rotor (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/061860 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) *Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):* ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verändern der Steuerzeiten von Gaswechselventilen einer Brennkraftmaschine, welche aus einem mit der Kurbelwelle in Antriebsverbindung stehenden Antriebsrad (2) und aus einem drehfest mit der Nockenwelle verbundenen Flügelrad (3) besteht. Das Antriebsrad (2) weist eine durch eine Umfangswand (4) und zwei Seitenwände gebildeten Hohlraum auf, in dem durch mindestens zwei radiale Begrenzungswände (7, 8) mindestens ein hydraulischer Arbeitsraum (9) gebildet wird, der durch mindestens einen Flügel (11) am Flügelrad (3) in eine A-Druckkammer (12) und eine B-Druckkammer (13) unterteilt wird. Das Flügelrad (3) ist mit dem Antriebsrad (2) durch ein Verriegelungselement (14) mechanisch koppelbar, welches in eine Verriegelungsstellung innerhalb einer Aufnahme (19) in der Seitenwand (5) des Antriebsrades (2) verschiebbar ist. Die Aufnahme (19) ist über eine in die Seitenwand (5) eingearbeitete Druckmittel-Zuführnut (18) mit einer A-Druckkammer (12) hydraulisch verbunden, so dass bei Druckbeaufschlagung dieser A-Druckkammer (12) das Verriegelungselement (14) hydraulisch in eine Entriegelungsstellung innerhalb der Radnabe (10) des Flügelrades (3) bewegbar ist. Erfindungsgemäß ist innerhalb der in die Seitenwand (5) eingearbeiteten Druckmittel-Zuführnut (18) eine örtliche Sperre (20) angeordnet, welche nur bei in Basisposition verschwenktem Flügelrad (3) durch einen in die Radnabe (10) des Flügelrades (3) eingearbeiteten Bypass (21) überbrückbar ist.